MBW calibration

473 Hygromètre à condensation

Hygromètre à Condensation “Haute Performance”
Avec Têtes de Mesure Déportées

- La précision de la technologie de l’hygromètre à condensation
- Mesure déportée de la température et du point de rosée
- Têtes de mesure par aspiration ou en insertion directe
- Mesure de la pression atmosphérique (en option)
- Interface intuitive avec écran tactile en couleurs
- Vérification de l’étalonnage par l’utilisateur

Applications caractéristiques:

- Caractérisation des enceintes climatiques selon NF X 15-140 ou CEI60068
- Étalonnage de stations météorologiques
- Étalon de transfert pour bancs d’étalonnage en humidité relative
- Cellules d’essais moteurs

SWISS CALIBRATION
ISO/IEC 17025
ACCREDITED
SCS 125

473 Hygromètre à condensation

La Précision de al Technologie de l'Hygromètre a Conensation

La technologie de l'hygromètre à condensation permet des mesures de l'humidité très précises, stables et répétables. La vapeur d'eau se condense sur la surface d'un miroir refroidi à une température contrôlée, et ce "point de rosée" est détecté par une cellule opto-électronique perfectionnée. Ce point de rosée est représentatif de la concentration en vapeur d'eau et ne dépend pas de la température, la précision de la mesure est donc conservée sur toute l'étendue de mesure, y compris dans les conditions de température et d'humidité élevées des enceintes climatiques.

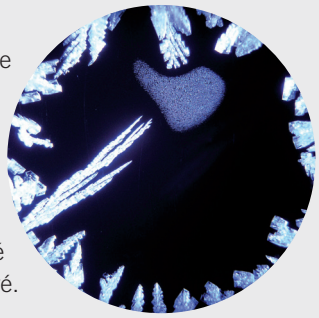
Les hygromètres à condensation MBW ont une durée de vie moyenne de plus de 15 ans, grâce à l'utilisation de matériaux de haute qualité et la mécanique de précision suisse. Un thermomètre au platine (Pt100) de très haute qualité, intégré dans le miroir, assure la stabilité à long terme des mesures. En raison de leur précision dans les mesures de température de rosée et de température, de leur stabilité et de leur durée de vie, les hygromètres à condensation MBW sont utilisés par les laboratoires nationaux et les laboratoires accrédités dans le monde entier. Le 473 transpose le savoir-faire acquis dans les laboratoires de référence pour des applications telles que la caractérisation des enceintes climatiques, l'étalonnage en humidité relative et une large gamme de process industriels.

Rosée ou gelée?

En-dessous de 0 °C, l'eau peut se condenser en phase liquide ou solide (rosée ou givre). La différence de température à laquelle se stabilise la couche de condensat peut atteindre 3 °C, c'est pourquoi l'état du condensat doit être connu pour un calcul correct ou une validation de paramètres tels que l'humidité relative. Comme représenté sur la figure ci-contre, il est aussi possible d'observer sur le miroir la coexistence de rosée et de givre, dans un état instable à une température intermédiaire entre la température de rosée et la température de gelée.

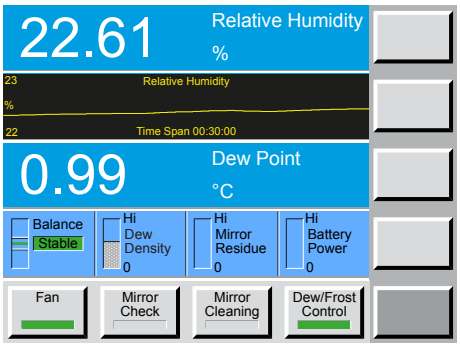
Fonction ForceFrost™

En dessous d'une température définie par l'utilisateur, la fonction ForcefrostTM du 473 sur-refroidit le miroir pour forcer l'apparition du condensat en phase solide, ce qui élimine toute ambiguïté sur l'état du condensat mesuré.



Une Interface Intuitive

Le 473 présente un écran tactile de 5,7", avec un contraste élevé et un angle de vision large, pour une lecture claire et aisée. En utilisant les touches de fonction et menus tactiles, il est possible de configurer chaque ligne d'affichage de l'écran pour afficher les paramètres tels que l'humidité, la température ou la pression, dans l'unité de son choix. Ces paramètres peuvent être affichés en format numérique ou par un graphique dont les axes sont réglables, permettant à l'utilisateur de vérifier rapidement les tendances et s'assurer de la stabilité des mesures, sans passer par une acquisition externe des données ou un écran supplémentaire.



Facile à Utiliser avec une Maintenance Minimale

Le 473 ne demande pas d'ajustage régulier de son étalonnage, ni de remplacement du capteur. La maintenance est limitée à un nettoyage périodique du miroir. La fonction de vérification automatique du miroir peut être programmée par l'utilisateur pour vérifier régulièrement la présence d'impuretés sur la surface du miroir.

Une Vérification Pratique de l'Étalonnage

A tout moment, l'utilisateur peut facilement vérifier la stabilité de l'étalonnage du 473 en utilisant la fonction "Ice-test". Cette procédure de test automatique permet à l'utilisateur de s'assurer que la température de fusion de la glace sur le miroir est bien de 0 °C, vérifiant ainsi la stabilité de la mesure de température du miroir.

473 Hygromètre à condensation

Une Grande Flexibilité avec de Nombreuses Options

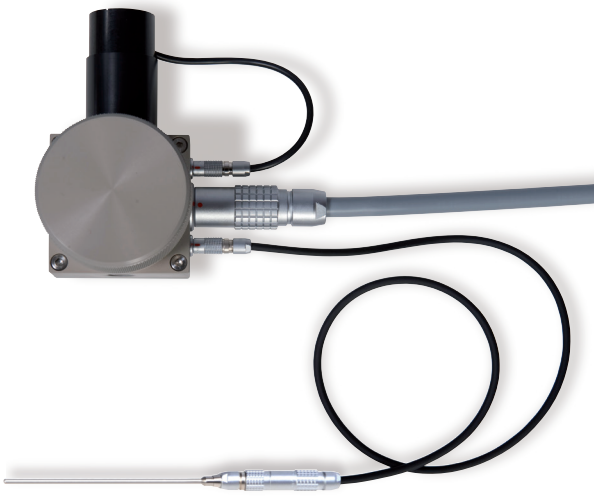
Le 473 est disponible avec différentes têtes de mesure et capteurs de température et de pression, de manière à répondre aux besoins d'une large gamme d'applications.

Tête de Mesure RP2

La tête de mesure du point de rosée RP2 comprend un élément Peltier à deux étages, dans une sonde compacte munie d'un connecteur pour une sonde de température. Elle est fournie avec une sonde de température étalonnée et un câble d'extension pour permettre un placement optimal de la sonde dans le volume de travail.

La tête de mesure RP2 est utilisable en insertion directe dans des applications où l'air est en mouvement, comme par exemple les générateurs d'humidité relative, les enceintes climatiques, les process industriels et les gaines de ventilation.

Tête de Mesure SH2



La tête SH2 est une tête de mesure du point de rosée à débit traversant, avec un élément Peltier à deux étages pour le contrôle de la température du miroir. Elle est équipée d'un ventilateur à vitesse variable, qui aspire le débit d'air nécessaire à passer sur le miroir. En enlevant le ventilateur, la tête de mesure SH2 peut également être directement connectée à un circuit avec des raccords standards en 6 mm ou ¼". Elle est également fournie avec une sonde de température étalonnée, un câble de 50 cm et un câble de 3 m pour se brancher directement sur la tête de mesure ou sur la face arrière du 473.

Les applications usuelles de la tête SH2 sont les caractérisations d'enceintes climatiques, les générateurs d'air humide, les cellules d'essais moteur et l'étalonnage sur site.

Une Mesure de Température Précise

Le 473 est fourni avec une sonde à résistance de platine 4 fils (Pt-100) pour une mesure précise de la température et pour permettre le calcul de l'humidité relative par l'instrument. La sonde de température fournie peut être branchée directement sur la tête de mesure, ou par un câble sur la face arrière du 473. Une plage de mesure de température plus étendue ou une configuration différente de la sonde peuvent être obtenues sur demande.

Mesure de Pression Intégrée

La mesure de pression intégrée (en option) permet au 473 de compenser des variations de pression au point de mesure, pour obtenir les incertitudes de mesure les plus faibles possibles. Une exactitude de mesure de la pression de 0,1 % ou de 0,01 % peut être spécifiée. Avec des mesures précises du point de rosée, de la température et de la pression, le 473 peut servir d'étalon de transfert pour ces trois grandeurs. Le capteur de pression est fixé dans le boitier du 473, avec un raccord en 3 mm en face arrière.

Transportable

Le 473 est fourni dans une valise robuste IP65, pour assurer le transport de l'instrument sur site ou pour l'envoi pour étalonnage sans risque de détérioration. Des emplacements sont prévus dans la mousse pré-formée pour les têtes de mesure additionnelles, les câbles, les manuels et certificats d'étalonnage.

473 Hygromètre à condensation

Spécifications:	473-RP2 *	473-SH2
Étendues de Mesure		
Point de gelée / de rosée	-20…70 °C	-20…70 °C
Humidité relative	5…100 %rh	5…100 %rh
Température (PRT montée sur la tête)	-20...80 °C	-20…80 °C
Température (PRT montée sur un câble)	-50…100 °C	-50…100 °C
Exactitude		
Point de gelée / de rosée	≤ ± 0,15 °C	≤ ± 0,1 °C
Température	≤ ± 0,07 °C	≤ ± 0,07 °C
Reproductibilité		
Point de gelée / de rosée	≤ ± 0,07 °C	≤ ± 0,05 °C
Température	≤ ± 0,05 °C	≤ ± 0,05 °C
Caractéristiques Standard		
Sonde de température	RP2: Pt-100 de ø3 x 30 mm, avec câble de 0,5 m SH2: Pt-100 de ø2 x 100 mm, avec câbles de 0,5 m et 3 m	
Interface Entrée/Sortie	RS-232	
Écran	5.7" LCD tactile couleur	
Capteur de température du miroir	Thermomètre à Résistance de Platine (Pt-100)	
Raccords	Raccords Swagelok® 6 mm ou ¼" (SH2 uniquement)	
Valise de transport	Valisé Péli 1550 avec mousse pré-formée	
Câble d'alimentation	2.5 m	
Mode d'emploi	Anglais	
Certificat d'étalonnage (standard)	Étalonnage usine: 5 points de température de gelée/rosée 3 points de temperature	
En Option		
Capteur de pression atmosphérique	Exactitude 0,1% ou 0,01%, 700 à 1200 mbar	
Sorties analogiques	Deux programmable par l'utilisateur, -10 à +10 V et 4 à 20 mA	
Upgrade d'étalonnage	Upgrade à un étalonnage accredité SCS selon ISO 17025	
Informations complémentaires		
Tension d'alimentation	100…120 VAC / 200…240 V AC, 50/60 Hz, 100 Watt (sélection automatique)	
Conditions d'utilisation:		
Instrument	0…40 °C, 90 %rh, sans condensation	
Tête de mesure	-50…80 °C, 99 %rh, sans condensation	
Conditions stockage	-20...50 °C	
Poids & Dimensions	**Instrument**	**Avec Valise de Transport**
Dimensions (L x H x P)	310 x 155 x 265 mm	510 x 220 x 450 mm
Poids	5 kg	12 kg
Protection	IP20	IP65

473 V2.2 6.2013 Nous nous réservons le droit de modifier ces informations techniques sans préavis.

* La tête de mesure RP2 est seulement utilisable en insertion directe dans des applications où l'air est en mouvement.

MBW Calibration SA.
Seminarstrasse 55/57
CH-5430 Wettingen
Suisse

Tél. +41 56 437 28 30
Fax +41 56 437 28 40

www.mbw.ch
sales@mbw.ch

ISO/IEC 17025
ACCREDITED
SCS 125

473 Hygromètre à condensation

Références de Commande

Description:	Order code
473, température de gelée / rosée: -20...70 °C, tête de mesure SH2 avec câble de 2 m (incl. Pt-100 Ø2 x 100 mm avec câbled de 0,5 et 3 m, valise de transport)	105003
473, température de gelée / rosée: -20…70 °C tête de mesure RP2 avec câble de 2 m (incl. Pt-100 Ø3 x 30 mm avec câble de 0,5 m, valise de transport)	105004
Options:	
473-Upgrade à un étalonnage accredité SCS selon 17025	103846
Deux sorties analogiques, programmables par l'utilisateur, -10...+10 V and 4...20 mA	102662
Capteur interne de pression atmosphérique, exactitude de 0.1%	100282
Capteur interne de pression atmosphérique, exactitude de 0.01%	103954
Extension de garantie d'un an (max. 3 ans)	103632
Pour connaître la gamme complète des options et accessoires, meci de nous contacter.	

MBW Calibration SA.
Seminarstrasse 55/57
CH-5430 Wettingen
Suisse
Tél. +41 56 437 28 30
Fax +41 56 437 28 40

www.mbw.ch
sales@mbw.ch

ISO/IEC 17025
ACCREDITED
SCS 125